JP-A 3-164953

Specification

1.TITLE OF THE INVENTION

PERSONAL COMPUTER

2.CLAIMS

A personal computer being provided with a card slot, which treats an IC card having a personal identification number and data, comprising: means for reading the personal identification number of the IC card, which is inserted in said card slot; means for setting the personal identification number; and means for comparing said personal identification number, which is read by the IC card, with said personal identification number, which is set, to judge validity of the IC card, which is inserted in the card slot, enabling data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be correct since these personal identification numbers accord with each other and prohibiting the data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be incorrect since these personal identification numbers do not accord with each other.

3.DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[OBJECT OF THE INVENTION]

(TECHNICAL FILED TO WHICH THE INVENTION PERTAINS)

The present invention relates to a personal computer provided with a card slot for treating an IC card, having a security function.

(PRIOR ART)

In a technical field to which a personal computer pertains, instead of a conventional disk top type, a personal computer referred to as a lap top type, which is compact, light and convenient for portability, has been widely used. This rap top type personal computer normally self-contains a keyboard and a floppy disk drive or the like in a main body. A flat panel display such as a plasma display and a liquid crystal display or the like is attached to the main body of the rap top type personal computer through a hinge mechanism with freely opened and closed. Recently, this kind of rap top type personal computer has been compact and light more and more, so that an IC memory has been used optionally or is equipped normally as an outside storage.

In the mean time, conventionally, there is no security function between the IC card and the rap top type personal computer, which treats this IC card. Therefore, it is not possible to store confidential information in the IC card and to use it.

(TASK TO BE SOLVED BY THE INVENTION)

As described above, conventionally, there is no security function between the IC card and the rap top type personal computer. Therefore, conventionally, there has been a disadvantage such that it is not possible to restrict a range, in which the IC card can access data, against the IC card, which stores the confidential information.

The present invention has been made taking the foregoing

problems into consideration, an object of which is to provide a personal computer provided with a card slot for treating an IC card and having a security function, such that only a specified person can access the IC card, in which important information is stored, by using the foregoing personal computer.

[CONSTITUTION OF THE INVENTION]

(SOLUTION FOR THE TASK)

The present invention comprises a personal computer being provided with a card slot, which treats an IC card having a personal identification number and data and a card interface, comprising means for reading the personal identification number of the IC card, which is inserted in said card slot, means for setting the personal identification number and means for comparing said personal identification number, which is read by the IC card, with said personal identification number, which is set, to judge validity of the IC card, enabling data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be correct since these personal identification numbers accord with each other and prohibiting the data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be incorrect since these personal identification numbers do not accord with each other.

(OPERATION)

The present invention comprises an IC card holding a personal identification number and data and a personal computer

using the data, for example, a rap top personal computer. The present invention is characterized in a security function when the IC card is inserted in a card slot (a loading slot) of a main body of the personal computer to read/write data of the card. In other words, on reading/writing the data of the card, the personal identification number is set on the display. If the personal identification number, which is set above, does not accord with the personal identification number, which the IC card holds, this IC card is prohibited from being used. Accordingly, important data in the IC card is capable of being accessed only by a specified person. As a result, the information of the IC card is capable of being reliably secured and the confidential information is capable of being stored in the IC card with high creditability. Further, the confidential information is capable of being carried around with security.

(MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION)

An example of the present invention will be explained with reference to the drawings below.

FIG. 1 is a view showing an outer constitution of a rap top type personal computer according to an example of the present invention. FIG. 2 is a block view showing an inner constitution of a rap top type personal computer according to an example of the present invention.

In the drawings, a reference numeral 1 denotes a main body of a rap top type personal computer (hereinafter, referred to as a personal computer for short). Here, the main body of the personal computer 1 is provided with a card loading slot (card

slot) 2 of an IC card 4 and an IC card interface including a card connector in its inside. A reference numeral 3 denotes a display apparatus. Here, the display apparatus displays a window for setting the personal identification number to compare and check the personal identification number, which is set, with the personal identification number, which is stored (registered) in the IC card 4 under the control of the personal computer 1. A reference numeral 4 denotes an IC card having the personal identification number in its inside. The IC card 4 does not read/write the data in an inner memory 7 except when the personal identification number is "0". In other words, when the personal identification number is not registered, a content of a personal identification number register (R) becomes "0", an enable signal is provided to the inner memory 7 and the inner memory 7 becomes capable of being accessed. Otherwise, the inner memory 7 is prohibited from being accessed. A reference numeral 5 denotes a CPU, which is disposed in the inside of the personal computer 1, which is a control nerve center of the personal computer 1. The CPU has an operation processing function and controls each device, to which the CPU is connected. A reference numeral 6 denotes an IC card controlling unit, which intervenes between a CPU 5 and the IC card interface to control reading/writing the data of an IC card 4. A reference numeral 7 denotes a memory in the IC card 4 to hold the personal identification number and the data.

The operation of an example according to the present invention is explained with reference to the drawings below.

The IC card 4 is inserted into the IC card loading slot 2 of the personal computer 1. Accompanying this insertion of the IC card 4, the CPU 5 in the personal computer 1 is interrupted through the IC card controlling unit 6. Hereby, the CPU 5 maintains the current state to receive interruption from the IC card controlling unit 6. However, during accessing the outer storage such as a hard disk and a floppy disk or the like, the CPU 5 is interrupted by the IC card controlling unit 6 after accessing. After the data is held by this interruption, the CPU 5 controls the display apparatus 3 by a display drive and displays a window on a screen of the display apparatus 3 to prompt the personal identification number to be set. When the personal identification number is set, the CPU 5 reads the personal identification number, which is stored in the IC card 4, through the IC card controlling unit 6. Then, this read personal identification number is compared and checked with the personal identification number, which is inputted by a key. If both of these personal identification numbers accord with each other, the CPU 5 temporally transmits the personal identification number "0", which enables memory access to the IC card 4 through the IC card controlling unit 6 to make temporally the personal identification number of the IC card 4 into "0" and read/write the data in a memory 7 of the IC card 4. In other words, when the CPU 5 reads/writes the data in the memory 7 of the IC card 4, the personal identification number of the IC card 4 is always made into "0". This is realized by closing a personal identification number input gate (G) in the IC card 4 and setting

"0" into a personal identification number register (R) when the above both of the personal identification numbers accord with each other. The access control by this memory 7 has been continued until the IC card 4 is pulled out from the card loading slot 2. Additionally, when the both of the personal identification numbers do not accord with each other, the comparison result of the personal identification numbers is not "0". Therefore, it becomes impossible to read/write the data in the memory 7 of the IC card 4. When the IC card 4 is newly inserted, the CPU 5 is interrupted again to repeat the above described operation.

Alternatively, when the personal identification numbers of the IC card 4 is originally "0", the CPU 5 of the personal computer 1 judges that the security function is not required. Therefore, in this case, the data in the memory 7 is capable of being read/written without closing a personal identification number input gate (G) in the IC card 4 and setting "0" into a personal identification number register (R).

When the personal identification numbers of the IC card 4 is originally "0", the CPU 5 permits other machines to access the memory 7. However, when the personal identification numbers of the IC card 4 is other than "0", the CPU prohibits the other machines to access the memory 7. Alternatively, the personal identification numbers of the IC card 4 is assumed to be capable of being registered by using the personal computer with a specific manner.

Thus, according to an example of the present invention,

in the rap top type personal computer 1 having the IC card 4 as the outer storage, it is possible to attach the security function to any IC card 4, so that it becomes easy to treat the confidential information.

Further, according to the above example, when the personal identification number, which is set in the IC card 4, accords with the personal identification number, which is inputted, the personal identification number of the IC card 4 is set "0" and the data in the memory 7 of the IC card 4 is capable of being read/write accessed. However, the means of the present invention does not apply only to the above. When both of the above personal identification numbers accord with each other, the data of the memory 7 may be capable of being read/write accessed.

(EFFECT OF THE INVENTION)

As explained above, according to the present invention, the personal computer having the card slot for treating the IC card and the card interface comprises the IC card having a personal identification number and data, the means for reading the personal identification number of the IC card, which is inserted in said card slot, the means for setting the personal identification number and the means for comparing said personal identification number, which is read by the IC card, with said personal identification number, which is set, to judge validity of the IC card, enabling data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be correct since these personal identification

numbers accord with each other and prohibiting the data read/write access of the IC card, which is inserted into said card slot, when the use of the IC card is judged to be incorrect since these personal identification numbers do not accord with each other. Therefore, it is possible to attach the security function to the rap top type personal computer having the IC card as the outer storage, so that the confidential security function of the IC card with high reliability can be realized.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a perspective view showing a whole constitution according to an example of the present invention. FIG. 2 is block diagram showing an inner constitution of the above example. 1: personal computer (rap top type personal computer), 2: IC card loading slot (card slot) 3: display apparatus, 4: IC card, 5: CPU, 6: IC card controlling unit, 7: memory

Agent: Takehiko Suzue

FIG. 2

6: IC CARD CONTROLLING UNIT

PERSONAL IDENTIFICATION NUMBER

IC CARD

MEMORY

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平3−164953

⑤1Int.Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　平成3年(1991)7月16日
G 06 F 12/14	320 C	7737−5B	

審査請求　未請求　請求項の数 1　(全4頁)

⑤4発明の名称　パーソナルコンピュータ

⑳特　願　平1−305258
㉒出　願　平1(1989)11月24日

⑦2発明者　今野　潤子　東京都青梅市末広町2丁目9番地　株式会社東芝青梅工場内
⑦1出願人　株式会社東芝　神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑦4代理人　弁理士　鈴江　武彦　外3名

明　細　書

1．発明の名称

パーソナルコンピュータ

2．特許請求の範囲

暗証番号及びデータをもつICカードを扱うカードスロットをもつパーソナルコンピュータであって、上記カードスロットに挿入されたICカードの暗証番号を読取る手段と、暗証番号を設定する手段と、上記ICカードより読取った暗証番号と上記設定された暗証番号とを比較してカードスロットに挿入されたICカードの正当性を判断し、暗証番号一致による正当使用を判断したとき、上記カードスロットに挿入されたICカードのデータリード／ライトアクセスを可能にし、暗証番号不一致による不正使用を判断したとき、上記カードスロットに挿入されたICカードのデータ・リード／ライトアクセスを禁止する手段とを具備してなることを特徴とするパーソナルコンピュータ。

3．発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は、ICカードを扱うカードスロットをもつ、セキュリティ機能付きのパーソナルコンピュータに関する。

(従来の技術)

パーソナルコンピュータの分野では、従来のディスクトップタイプに代わり、小形、軽量、携帯に便利なラップトップと称されるタイプのパーソナルコンピュータが広く普及してきた。この種ラップトップタイプのパーソナルコンピュータは、通常、キーボード、フロッピーディスクドライブ等を本体に内蔵し、本体にヒンジ機構を介してプラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ等のフラットパネルディスプレイが開閉自在に取付けられる。最近ではこの種ラップトップタイプのパーソナルコンピュータに於いても、より一層、軽薄短小化が進み、その一環として外部記憶に、ICメモリがオプション使用又は標準装備されるように

なってきた。

ところで、従来では、ＩＣカードと、このＩＣカードを扱うラップトップタイプパーソナルコンピュータとの相互の間に於いてセキュリティ機能がなく、従って機密情報をＩＣカードに格納し、使用することはできない状況にあった。

（発明が解決しようとする課題）

上述したように従来では、ＩＣカードとラップトップタイプパーソナルコンピュータの相互間に於いてセキュリティ機能はなく、従って、従来では機密情報が収納されたＩＣカードに対してデータをアクセスできる範囲を限定できないという不都合をもっていた。

この発明は上記事情に鑑みてなされたもので、ＩＣカードを扱うカードスロットをもつパーソナルコンピュータに於いて、重要な情報が収納されたＩＣカードを特定の人だけが上記パーソナルコンピュータにてアクセスできる、セキュリティ機能付きのパーソナルコンピュータを提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

本発明は、暗証番号及びデータをもつＩＣカードを扱うカードスロット及びカードインターフェイスをもつセキュリティ機能付きのパーソナルコンピュータであって、上記カードスロットに挿入されたＩＣカードの暗証番号を読取る手段と、暗証番号を設定する手段と、上記ＩＣカードより読取った暗証番号と上記設定された暗証番号とを比較してカード使用の正当性を判断し、暗証番号一致による正当使用を判断したとき、上記カードスロットに挿入されたＩＣカードのデータリード／ライトを可能にし、暗証番号不一致による不正使用を判断したとき、上記カードスロットに挿入されたＩＣカードのデータリード／ライトを禁止する手段とを備えた構成している。

（作用）

本発明は、暗証番号やデータを保持しているＩＣカードと、そのデータを使用する、例えばラップトップパーソナルコンピュータとからなり、

ＩＣカードをパーソナルコンピュータ本体のカードスロット（挿入口）に挿入してカードのデータをリード／ライトする際のセキュリティ機能に特徴をもつ。即ち、カードのデータをリード／ライトする際は、ディスプレイ上にて暗証番号を設定し、ここで設定された暗証番号と、ＩＣカードがもつ暗証番号とが一致しない場合は、そのＩＣカードの使用が禁止される。従って、そのＩＣカード内の重要データは特定の人だけがアクセスできることになる。これにより、ＩＣカードの情報機密を確実に行なうことができ、ＩＣカードに高い信頼性をもって機密情報を保存でき、かつ機密情報を安心して手軽に持ち歩くことができる。

（実施例）

以下、図面を使用して本発明の一実施例を説明する。

第１図は本発明の一実施例によるラップトップタイプパーソナルコンピュータの外観構成を示す図、第２図は上記実施例によるラップトップタイプパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロ

ック図である。

図に於いて、１はラップトップタイプのパーソナルコンピュータ本体（以下単にパーソナルコンピュータと称す）であり、ここではＩＣカード４のカード挿入口（カードスロット）２を有し、内部にカードコネクタを含むＩＣカードインターフェイスを持つ。３は表示装置であり、ここではパーソナルコンピュータ１の制御の下に、ＩＣカード４に記憶（登録）された暗証番号と比較照合をとるための暗証番号設定用のウインドウを表示する。４は内部に暗証番号を持つＩＣカードであり、暗証番号が「０」であるときを除いて、内部メモリ７にデータをリード／ライトさせない。即ち、暗証番号が登録されていないときは暗証番号レジスタ（Ｒ）の内容が「０」となって、内部メモリ７にイネーブル信号が供給され内部メモリ７がアクセス可能となるが、それ以外では内部メモリ７のアクセスが禁止される。５はパーソナルコンピュータ１の内部に設けられたＣＰＵであり、パーソナルコンピュータ１の制御中枢となるもので、

演算処理機能を有し、接続される各デバイスの制御を行なう。6はＣＰＵ5とＩＣカードインターフェイスとの間に介在されるＩＣカード制御部であり、ＩＣカード4のデータを読み書きするための制御を行なう。7はＩＣカード内4内のメモリであり、暗証番号とデータを保持している。

以下、図面を参照して本発明の一実施例に於ける動作について説明する。

パーソナルコンピュータ1のＩＣカード挿入口2にＩＣカード4を差し込む。このＩＣカード4の挿入に伴い、ＩＣカード制御部6を介して、パーソナルコンピュータ1内のＣＰＵ5に割込みがかかる。これによりＣＰＵ5は現在の状態を保持してＩＣカード制御部6からの割込みを受付ける。但し、ハードディスク、フロッピーディスク等他の外部記憶のアクセス中は、その動作後にＩＣカード制御部6からの割込みを受付ける。この割込みによるデータ保持の後、ＣＰＵ5は表示装置3を表示ドライブ制御して、表示装置3の画面上にウィンドウを表示し暗証番号の設定を促す。暗証

番号が設定されると、ＣＰＵ5はＩＣカード制御部6を介してＩＣカード4に記憶された暗証番号を読み、入力されたキー入力された暗証番号と比較照合する。ここで双方の暗証番号が一致していれば、ＩＣカード制御部6を介してＩＣカード4に、メモリアクセスを可能にする、暗証番号「0」を一時的に送出して、ＩＣカード4の暗証番号を一時的に「0」にし、ＩＣカード4のメモリ7内のデータをリード／ライトする。即ちＩＣカード4のメモリ7内のデータをリード／ライトする際は必ずＩＣカード4の暗証番号を「0」にするもので、これは、上記双方の暗証番号が一致したとき、ＩＣカード4内の暗証番号入力ゲート（Ｇ）を閉じて暗証番号レジスタ（Ｒ）に「0」をセットすることにより実現される。このメモリ7のアクセス制御はＩＣカード4をカード挿入口2から抜くまで続けられる。又、双方の暗証番号が一致しないときは暗証番号の比較結果が「0」とはならず、従ってＩＣカード4のメモリ7内のデータはリード／ライト不可となる。ＩＣカード4が新

ためて挿入された際は再び割込みがかかり上記同様の動作を行なう。

又、パーソナルコンピュータ1のＣＰＵ5は、ＩＣカード4の暗証番号がもともと「0」であったとき、セキュリティ機能は必要無いと判断し、従ってこの際は暗証番号入力ゲート（Ｇ）を閉じて暗証番号レジスタ（Ｒ）に「0」をセットすることなく、メモリ7のデータを任意にリード／ライトできる。ＩＣカード4の暗証番号がもともと「0」のときは、他のマシンに対してもメモリ7のアクセスを許可するが「0」以外のときはメモリ7のアクセスを禁止する。尚、ＩＣカード4の暗証番号は特定の方法でパーソナルコンピュータを使用して登録できるものとする。

このように、本発明の実施例によればＩＣカード4を外部記憶として持つラップトップタイプのパーソナルコンピュータ1に於いて、任意のＩＣカード4を対象にセキュリティ機能を付加することができ、機密情報の扱いが容易となる。

尚、上記実施例では、ＩＣカード4に設定され

た暗証番号と入力された暗証番号の双方が一致したとき、ＩＣカード4の暗証番号を「0」にしてＩＣカード4のメモリ7のデータをリード／ライトアクセス可能にしたが、これに限らず、上記双方の暗証番号が一致したとき、他の手段によりメモリ7のデータをリード／ライトアクセス可能にする手段であってもよい。

【発明の効果】

以上説明のように本発明によれば、ＩＣカードを扱うカードスロット及びカードインターフェイスをもつパーソナルコンピュータに於いて、暗証番号及びデータをもつＩＣカードと、上記カードスロットに挿入されたＩＣカードの暗証番号を読取る手段と、暗証番号を設定する手段と、上記ＩＣカードより読取った暗証番号と上記設定された暗証番号とを比較してカード使用の正当性を判断し、暗証番号一致による正当使用を判断したとき、上記カードスロットに挿入されたＩＣカードのデータリード／ライトアクセスを可能にし、暗証番号不一致による不正使用を判断したとき、上

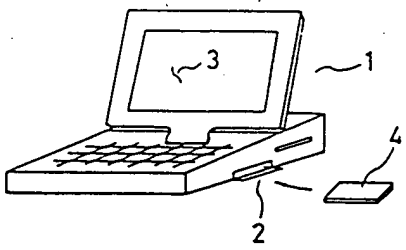
記カードスロットに挿入されたＩＣカードのデータリード／ライトアクセスを禁止する手段とを備えた構成としたことにより、ＩＣカードを外部記憶として持つラップトップタイプパーソナルコンピュータにセキュリティ機能を付加することができ、信頼性の高いＩＣカードの機密保護機能が実現できる。

４．図面の簡単な説明

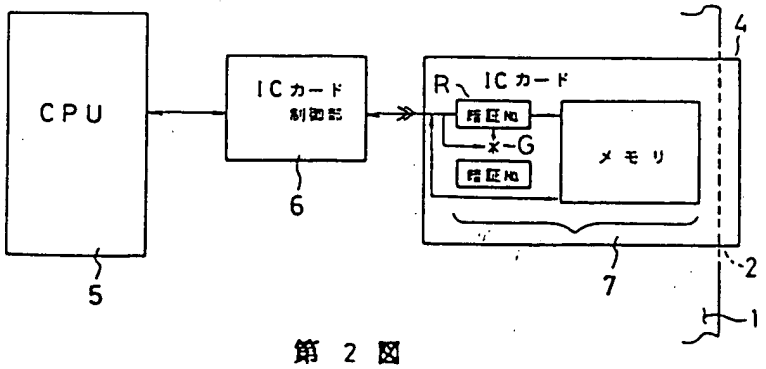
第１図は本発明の一実施例に於ける全体の構成を示す斜視図、第２図は上記実施例の内部構成を示すブロック図である。

１…パーソナルコンピュータ（ラップトップタイプパーソナルコンピュータ）、２…ＩＣカード挿入口（カードスロット）、３…表示装置、４…ＩＣカード、５…ＣＰＵ、６…ＩＣカード制御部、７…メモリ。

出願人代理人　弁理士　鈴江武彦



第１図



第２図